TECHNICAL GUIDANCE

洗浄装置、CMP 装置の流量計測・制御に
ULTRA-CLEAN ULTRASONIC FLOWMETER

SFC2000

RoHS 対応 CE

UCUF 液体用小口径超音波流量計用変換器

概要

UCUF シリーズ超音波流量計は超純水や各種薬液などの小流量測定用に設計された流量計です。接液部はすべて特殊グレードの PFA の成型品で構成され、稼動部がなく、液溜まりを生じやすい O リングなどの機械的シール部もありません。理想的なクリーン構造のため半導体装置などのクリーン度の要求されるプロセスに最適な流量計です。
SFC2000 は UCUF 用の変換器で、次世代アップグレードチップを搭載することにより、超音波伝播時間計測分能解と安定性を向上させながら、消費電力を大幅に低減（弊社従来機種の半分以下）することを実現した製品です。
さらに、ケースの見直しも行い（弊社従来品と比較し体積比 50 % Down）設置の省スペース化、また、市販の TBUS コネクタで SFC2000 同士を接続することにより面倒な配線作業なしで最大 8 台の連結を可能にしました。

特長

●次世代アップグレードチップの採用
このチップは最小出力時間分解能 45 ps と高速で伝搬時間計測が行える。その為 CPU の負担を軽減すると共に消費電力を小さくする事が出来ました。これにより、発熱による温度上昇を抑え信頼性を UP させました。

●コンパクト
検出器・変換器分離型で、軽量コンパクト。
従来製品と比べて 50 %のシェイプアップを実現しました。
DIN レール取り付け式バスコネクタ採用により、連結時の電源および RS485 の省配線化が可能。
SMB コネクタを採用し小形化しました。

● EMC 適合規格 ：EN61326-1: 2006

● RoHS 対応

●動粘度 40 mm^2/s までの高粘度流体の測定が可能

●理想的なクリーン構造の検出器

●腐食に強く、取付けが容易

●精度：指示値の ± 1 % 以内（流速 1 m/s 以上において）

●新機能
エラー履歴保持機能

●容易な操作で被測定液に合わせたパラメータの設定が可能

●対気泡性能の向上
従来の超音波流量計は、液体中に気泡が含まれると超音波の伝搬が阻害されて流量測定が不能になりましたが、豊富なフィールド経験による伝搬時間判定技術で、気泡の影響による異常出力を排除します。

標準仕様

形式		SFC2000-0	SFC2000-A
電源電圧		DC24 V ± 10 %	DC24 V ± 10 %
消費電流		40 mA 以下	65 mA 以下
突入電流		1 A 以下	
出力	パルス出力	・周波数パルス出力 オープンコレクタ 負荷定格：DC30 V、10 mA 以内 デューティ比：1：1 パルスレート：0 ～ 1000 Hz（フルスケール）	
	電流出力	なし	DC4 ～ 20 mA 負荷抵抗：500 Ω 以内
入力	センサ信号	専用ケーブル（SMB コネクタ）	
通信機能		RS485 通信機能搭載 プロトコル：MODBUS 最大 32 台まで接続可能	

・測定対象　　：液体全般
・流体温度　　：5 ～ 90 ℃
・流体の音速　　：400 ～ 2500 m/s
・流体の動粘度　　：0.3 ～ 40 mm^2/s
・適合検出器・流量範囲

センサ	流量レンジ（L/min）	
	最小	最大
UCUF-04M	0 ～ 0.05	0 ～ 2.0
UCUF-04HM	0 ～ 0.05	0 ～ 3.0
UCUF-06M	0 ～ 0.4	0 ～ 8.0
UCUF-10M	0 ～ 1.0	0 ～ 20.0
UCUF-15M	0 ～ 3.0	0 ～ 50.0
UCUF-20M	0 ～ 4.0	0 ～ 80.0

※ 同軸コネクタは SMB コネクタ
※ その他の形式についてはご相談下さい。

東京計装株式会社

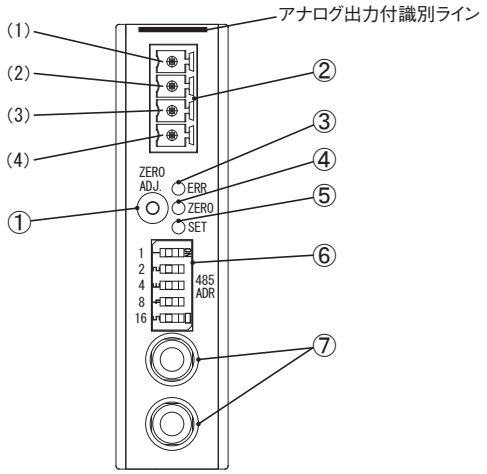
TG-F1096-0　SEP. 2012K
TG-F1096-2　MAR. 2013K

・ローカットオフ　：0 ～ 25 % F.S.
・リニアライズ機能　：動粘度設定による自動補正
　手動リニアライザも付加可能
　（最大 10 点、折れ線近似方式）
・ステータス表示　：ERROR、ZERO/AGC（赤色 LED 表示）
　SET（青色 LED 表示）
・アドレススイッチ　：1 ～ 32 まで設定可能
・周囲温度　：0 ～ 60 ℃（単独）
　0 ～ 50 ℃（5 mm 間隔連結）
　0 ～ 40 ℃（密着連結）
　※ 連結設置の場合は、取付姿勢によって留意点がございますので、取扱説明書を参照してください。
・周囲湿度　：30 ～ 95 % RH（結露なきこと）
・取付　：DIN レール取付
・連結方式、台数　：バスコネクタによる、最大 8 台
　突入電流制御電源により台数増加可能。
　ご相談下さい。
　（バスコネクタ電流定格 8A のため。）
・構造　：IP30（屋内仕様）
・材質　：PA66（グレー）
・質量　：約 70 g（アナログ出力無し）
　約 75 g（アナログ出力付き）

形式コード

SFC2	□	00-	□	内容
	0			UCUF-04, 06
	1			UCUF-10, 15, 20
			0	アナログ出力なし
			A	アナログ出力付き DC4 ～ 20 mA
			G	アナログ出力付き DC0 ～ 20 mA
			H	アナログ出力付き DC1 ～ 5 V
			N	アナログ出力付き DC0 ～ 5 V
			P	アナログ出力付き DC0 ～ 10 V

フロント部



番号	名称	内容
1	ゼロ点調整スイッチ	ゼロ点調整を行うとき押します。
2	パルス出力 / アナログ出力用コネクタ（4 極）	パルス / アナログ出力端子
3	ERROR ランプ（赤色）	受信信号異常時に点灯
4	AGC/ZERO ランプ（赤色）	AGC エラー時点灯 ZERO 点調整中は点滅
5	SET ランプ（青色）	通信パラメータ設定中に点灯 / 点滅
6	RS485 アドレススイッチ	スレーブアドレスを設定
7	SMB コネクタ	センサケーブルを接続

SMB コネクタ

端子	識別色	極性	内容
IN	赤	流入側	センサ信号入力
OUT	黒	流出側	

パルス出力／アナログ出力端子配列

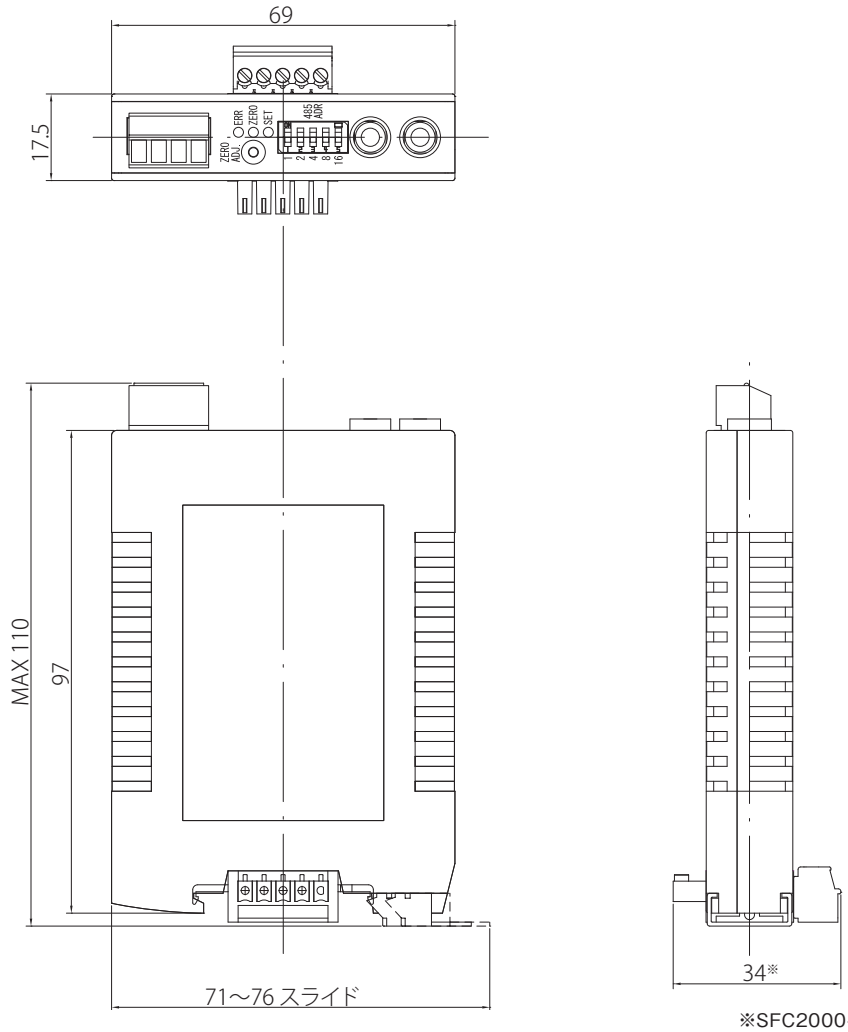
アナログ出力無し（SFC2000-0）

端子 NO.	名称	内容
1	P.OUT ＋	パルス出力　＋側信号
2	P.OUT －	パルス出力　－側信号
3	NC	未接続
4	NC	未設続

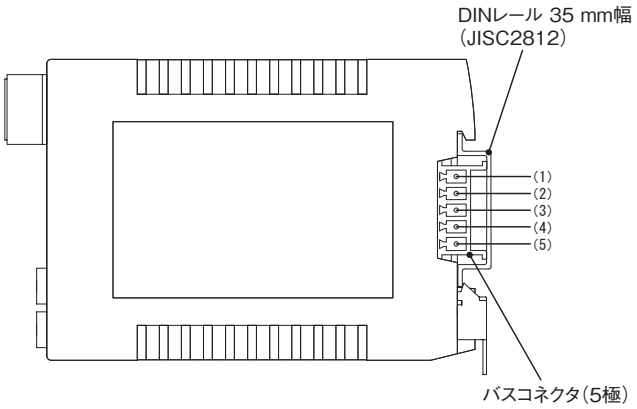
アナログ出力有り（SFC2000-A 他）

端子 NO.	名称	内容
1	P.OUT ＋	パルス出力　＋側信号
2	P.OUT －	パルス出力　－側信号
3	A.OUT ＋	アナログ出力　＋側信号
4	A.OUT －	アナログ出力　－側信号

外形図



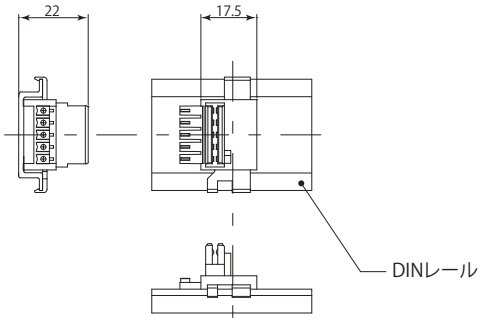
※SFC2000-A 他用バスコネクタ 2 を
接続した場合は 39 mm になります



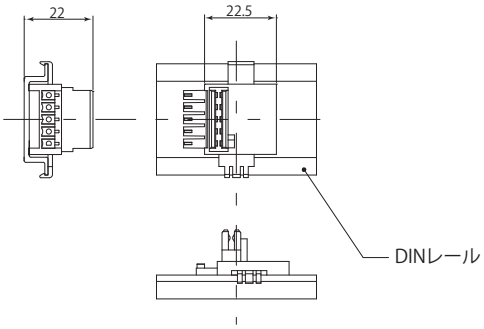
バスコネクタ端子配列

端子番号	端子仕様 / 端子名	内容
1	DC POWER　0 V	DC24 V 電源　(−)
2	DC POWER 24 V	DC24 V 電源　(+)
3	RS485 SG	RS485 通信　シグナルグランド
4	RS485 ＋	RS485 通信　(+)
5	RS485 −	RS485 通信　(−)

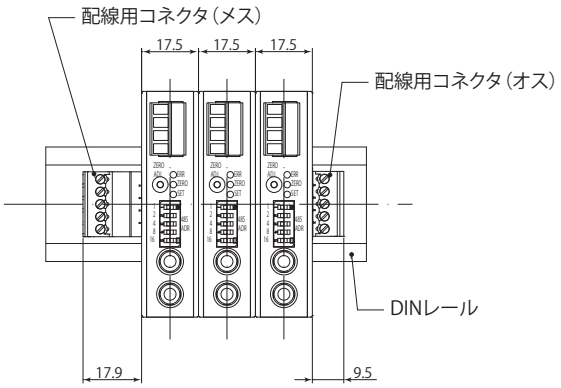
バスコネクタ 1



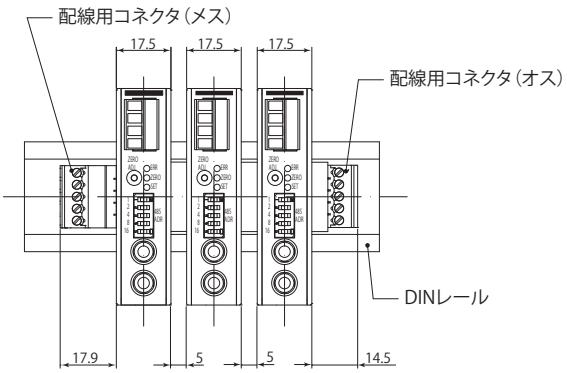
バスコネクタ 2



バスコネクタ 1 で連結した場合



バスコネクタ 2 で連結した場合



使用コネクター覧

種類	仕 様	形 式	PHOENIX CONTACT 社 Order No.	適合ケーブル	備 考
バスコネクタ 1 (SFC2000-0 用)	3.81 mm ピッチ 5 極 グレー (17.5 mm 幅)	ME 17.5 TBUS 1.5/ 5-ST-3.81 KMGY	2713645	—	変換器本体接続、連結用 (17.5 mm 幅)
バスコネクタ 2 (SFC2000- A, G, H, N, P 用)	3.81 mm ピッチ 5 極 グレー (22.5 mm 幅)	ME 22.5 TBUS 1.5/ 5-ST-3.81 KMGY	2713722	—	変換器本体接続、連結用 (22.5 mm 幅)
バスコネクタ配線用 コネクタ (メス型)	3.81 mm ピッチ 5 極 緑 (ソケット)	IMC 1.5/5-ST-3.81	1857919	AWG # 28-16	24 V 電源配線 RS485 配線／終端抵抗取付用
バスコネクタ配線用 コネクタ (オス型)	3.81 mm ピッチ 5 極 緑 (プラグ)	MC 1.5/5-ST-3.81	1803604	AWG # 28-16	24 V 電源配線 RS485 配線／終端抵抗取付用
パルス出力 / アナログ 出力配線用コネクタ	3.81 mm ピッチ 4 極 緑 (プラグ)	MC 1.5/4-ST-3.81	1803594	AWG # 28-16	基板側コネクタ MC 1.5/4-G-3.81 P26 THRR32

※記載事項は製品改良のため予告なく変更することがあります。

東京計装株式会社はホームページを開設しています。

http://www.tokyokeiso.co.jp

製品についてのお問い合せを電子メールでも承ります。

anything@tokyokeiso.co.jp

使用可否、形式選定などなんでも（Anything）ご遠慮なくどうぞ。

製造品目

流量計　● 面積式（パージメータ・パージセット含む）　● 差圧式（オリフィス・Vコーン）　● 電磁式　● 超音波式
● コリオリ式　● 渦式　● 羽根車式　● フローモニタ　● フロースイッチ　● サーマルフローメータ
● マスフローメータ・コントローラ　● 定流量弁　● サイトグラス　● 開水路用流量計

液面計　● フロート式　● 金属管式　● サーボバランス式　● スプリングバランス式　● トルクチューブ式　● 磁歪式
● 電波式　● 超音波式　● 圧力式　● レベルスイッチ（フロート式・ディスプレーサ式・静電容量式）
● 光ファイバ・デジタルタンクゲージシステム　● 舶用液面計システム　● 受信計

その他　● 各種表示器　● 圧力発信器　● 流量積算・記録計　● 移動式定量出荷装置　● 自動車用測定装置
● プロペラ風速計　● LNG／LPG用密度計

東京計装株式会社

計量器製造事業登録事業所・高圧ガス試験製造認定事業所

本社：東京都港区芝公園1-7-24芝東宝ビル（〒105-8558）TEL 03-3434-0441（代）

ISO 9001 Certified JQA-2172

■仙台営業所 TEL 022-773-1451（代）
■名古屋営業所 TEL 052-953-4501（代）
■富山営業所 TEL 076-493-8311（代）
■大阪営業所 TEL 06-6312-0471（代）
■茨城営業所 TEL 029-246-0666（代）
■岡山営業所 TEL 086-421-6511（代）
■大宮営業所 TEL 048-652-0388（代）
■徳山営業所 TEL 0834-21-0220（代）
■長野営業所 TEL 0263-40-0162（代）
■北九州営業所 TEL 093-521-4170（代）
■厚木営業所 TEL 046-223-1141（代）
■熊本営業所 TEL 096-375-7327（代）
■静岡営業所 TEL 0545-64-3551（代）